

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
22 avril 2004 (22.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/033023 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
**A61M 39/10**, F16L 37/084

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002979

(22) Date de dépôt international : 9 octobre 2003 (09.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/12581 10 octobre 2002 (10.10.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **VYGON**  
[FR/FR]; 5, rue Adeline, F-95440 Ecouen (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **DALLE, Valéry** [FR/FR]; 8 Boucle d'en Haut, F-60270 Gouvieux (FR). **GUYMARC'H, Pierrick** [FR/FR]; 3, rue Paul Eluard, F-95120 Ermont (FR). **CARREZ, Jean-Luc** [FR/FR]; 15, rue Jean Jaurès, F-95440 Ecouen (FR).

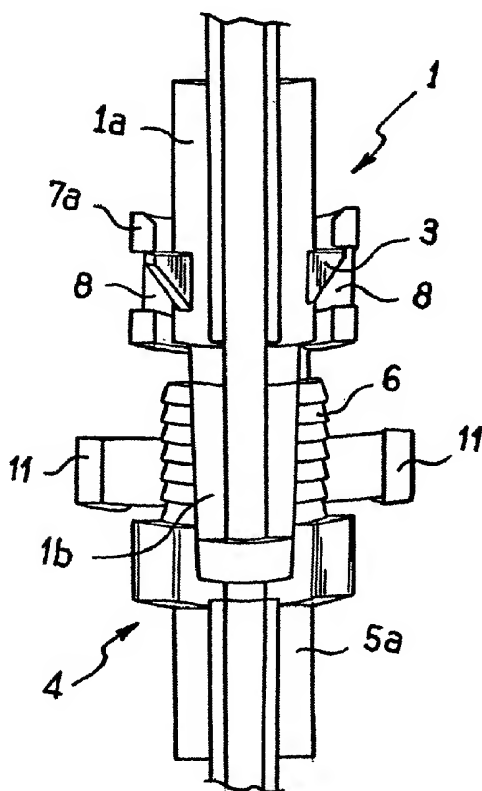
(74) Mandataires : **MARTIN, Jean-Jacques** etc.; Cabinet Regimbeau, 20 rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FLUID CONNECTOR FOR MEDICAL USE AND USES THEREOF

(54) Titre : CONNECTEUR DE FLUIDE A USAGE MEDICAL ET SES APPLICATIONS



(57) Abstract: The invention concerns a fluid connector, comprising two respectively male and female tubular hubs (1, 4). Each connector includes one fitting end (1a, 4a) for an end piece and another nesting end (1b, 4b). The female hub comprises external notches (6) for axially retaining a locking flange (7), which is fixed on the male hub by penetration of the hub pins (3) into slots (8) of the flange. The invention is applicable in the medical field.

(57) Abrégé : L'invention concerne un connecteur de fluide. Le connecteur comprend deux embases tubulaires (1; 4) respectivement mâle et femelle. Chaque connecteur comprend une extrémité d'adaptation (1a ; 4a) pour un embout et une autre extrémité d'emboîtement (1b ; 4b). L'embase femelle comprend des crans extérieurs (6) pour pouvoir retenir axialement une collerette de verrouillage (7), laquelle est fixée sur l'embase mâle par pénétration d'ergots (3) de l'embase dans des lumières (8) de la collerette. Application dans le domaine médical.

WO 2004/033023 A1



SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés (régional) :** brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

1

## CONNECTEUR DE FLUIDE A USAGE MEDICAL ET SES APPLICATIONS

L'invention concerne un connecteur pour circuit de fluide à usage médical.

Elle s'applique en particulier aux assemblages coniques des seringues, aiguilles et autres appareils à usage médical, par exemple les équipements de transfusion.

Ces assemblages utilisent généralement des raccords comportant une embase mâle et une embase femelle qui s'emboîtent par des extrémités coniques (dites cônes luer) avec étanchéité latérale autour des extrémités emboîtées.

La sécurité du raccordement est parfois renforcée par un vissage.

En pratique, on constate deux inconvénients :

- les raccords peuvent se dévisser de façon intempestive sous l'effet d'une sollicitation à la rotation de l'une des embases ;
- le même type de raccord étant utilisé pour des applications différentes, il y a de réels risques de confusion pour le personnel soignant, comme monter par exemple une ligne de nutrition dans l'embase femelle d'un cathéter veineux.

Il y a des demandes actuelles pour de nouveaux systèmes à créer évitant ces confusions et sécurisant de plus la connexion pour la rendre indéconnectable sauf par une action volontaire.

Un but de l'invention est de fournir un connecteur permettant de raccorder avec un verrouillage automatique du raccordement.

Un autre but de l'invention est de pouvoir spécialiser le raccord en utilisant des cônes de pentes

et de diamètres différents selon les applications, évitant ainsi tout risque de confusion du fait qu'en cas d'erreur, ni la tenue, ni le verrouillage ne sont possibles.

5        On y parvient, selon l'invention, avec un connecteur de fluide à verrouillage automatique constitué d'une embase mâle tubulaire qui présente une extrémité de raccordement à un embout et une extrémité à emboîter de forme extérieure conique et d'une embase femelle  
10 tubulaire qui présente une extrémité de raccordement à un embout et une extrémité de réception de forme intérieure conique apte à recevoir avec étanchéité latérale ladite extrémité à emboîter du raccord mâle, l'embase mâle étant munie d'ergots latéraux extérieurs,  
15 l'embase femelle étant munie d'un ensemble de crans extérieurs et le connecteur comprenant une collerette de verrouillage à monter sur les deux embases, ladite collerette présentant des lumières latérales aptes à être traversées par les ergots de l'embase mâle pour le  
20 blocage axial et en rotation de la collerette sur l'embase mâle, et ladite collerette présentant une partie déformable transversalement et munie de crans intérieurs, les crans étant conformés pour que les crans de la collerette puissent passer sur les crans de  
25 l'embase femelle lorsque la collerette est poussée dans un sens sur l'embase et soient retenus par les crans de l'embase femelle lors d'une traction en sens inverse, et les crans étant conformés pour permettre une rotation relative de l'embase femelle et de la collerette, et les  
30 crans de la collerette étant écartables latéralement des

crans de l'embase femelle par déformation transversale de la partie de la collerette qui porte les crans.

Le mot « embout » désigne toute extrémité de raccordement d'un appareillage médical.

5 Il peut s'agir notamment :

- de l'extrémité luer normalisée mâle ou femelle d'un appareil tel qu'une seringue (S), une embase (E) d'aiguille ou de cathéter, etc. ;
- de l'extrémité cylindrique d'un tube (T).

10 Dans des modes de réalisation préférés, le connecteur présente encore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- La collerette comporte deux séries de crans diamétralement opposées et deux zones à 90° des crans aptes à être poussées radialement pour déformer transversalement la collerette afin d'éloigner les deux séries de crans l'une de l'autre.
- Les crans présentent une pente douce pour faciliter le verrouillage par poussée axiale et une pente raide pour empêcher le déverrouillage par traction axiale, le verrouillage étant assuré par le contact de pentes raides des crans de la collerette sur des pentes raides des crans de l'embase femelle.
- Les crans de l'embase femelle sont des cannelures ou portions de cannelures circulaires.

On décrira ci-après des exemples de connecteurs conformes à l'invention, en référence aux figures du dessin joint sur lequel :

- la figure 1 est une vue extérieure de l'embase mâle ;
- la figure 2 est une vue en coupe de l'embase mâle ;
- 5 - la figure 3 est une vue extérieure de l'embase femelle ;
- la figure 4 est une vue en coupe de l'embase femelle ;
- la figure 5 est une vue en perspective de la  
10 collerette de verrouillage ;
- la figure 6 est une autre vue en perspective de la collerette ;
- les figures 7 et 8 sont des vues en coupe transversale de la collerette, respectivement au  
15 repos et déformée ;
- la figure 9 est une vue extérieure du connecteur à l'état verrouillé ;
- la figure 10 est une vue en coupe du connecteur à l'état verrouillé ;
- 20 - la figure 11 est une coupe agrandie de la zone de verrouillage du connecteur à l'état verrouillé,  
et
- les figures 12 à 17 illustrent une application d'un connecteur selon l'invention au raccordement  
25 d'une seringue à l'embase d'une aiguille.

Le dispositif représente sur les figures comporte (figures 1 et 2) une embase tubulaire mâle (1) qui présente une extrémité de raccordement adaptable (1a) et une extrémité opposée à emboîter (1b) (figure 1).

30 L'embase mâle est traversée par une lumière cylindrique longitudinale (2) qui comprend une partie de

lumière (2a) dans l'extrémité d'adaptation et une partie de lumière (2b) dans l'extrémité à emboîter. Le diamètre de la lumière (2a) est plus grand que le diamètre de la lumière (2b).

5 L'extrémité d'adaptation (1a) porte deux ergots latéraux (3) conformés en triangle situés dans une même section sur deux côtés et diamétralement opposés (figure 1). Chaque ergot présente une pente raide (3a) tournée vers l'extrémité d'adaptation et une pente douce (3b)  
10 tournée vers l'extrémité à emboîter.

L'extrémité à emboîter (1b) est conique extérieurement.

L'extrémité d'adaptation est cylindrique extérieurement.

15 Le dispositif représenté comprend également (figures 3 et 4) une embase tubulaire femelle (4) qui comprend une extrémité de raccordement adaptable (4a) et une extrémité opposée (4b) réceptrice d'emboîtement (figure 3).

20 L'embase femelle est traversée par une lumière longitudinale (5) qui comprend une partie de lumière (5a) dans l'extrémité d'adaptation (4a) et une partie de lumière (5b) dans l'extrémité réceptrice d'emboîtement (figure 4). La partie de lumière (5a) est moins large  
25 que la partie de lumière (5b) et ces deux parties de lumière sont séparées par une partie lumière (5c) cylindrique et plus étroite que deux autres parties de lumière.

L'embase femelle présente un renforcement  
30 périphérique (4c) intermédiaire entre ses extrémités (4a) et (4b) pour faciliter sa préhension.

L'extrémité réceptrice d'emboîtement (4b) de l'embase femelle comprend des crans extérieurs (6) constitués dans cet exemple par des cannelures parallèles qui présentent un front incliné (6a) et un  
5 front raide (6b). Le front raide est tourné vers l'extrémité d'adaptation (5a).

L'extrémité d'adaptation est cylindrique extérieurement.

Le dispositif comprend également une collerette (7).  
10 La collerette (7) est un corps tubulaire qui présente (figures 5 à 8) une extrémité (7a) dont la paroi latérale est percée de deux fenêtres (8) aptes à être traversées par les ergots (3) de l'embase mâle lorsque la collerette est enfilée sur cette embase et  
15 poussée vers l'embase femelle, et qui présente une extrémité opposée (7b) dont la paroi latérale est munie sur sa face interne (9) de deux séries de crans (10) en vis à vis aptes à coopérer avec les crans de l'embase femelle lorsque la collerette est poussée sur l'embase  
20 femelle.

En outre, la section de la collerette qui comporte les crans (10) est élargie vers l'extérieur pour former deux zones (11) d'appui tactile à 90° des crans en sorte qu'un appui radial sur ces zones provoque une  
25 déformation de la collerette qui éloigne les crans l'un de l'autre (figure 8). La matière de la collerette est choisie pour permettre cette déformation.

Lors de l'emmanchement du cône mâle dans le cône femelle, les crans de la collerette passent  
30 automatiquement par dessus ceux de l'embase femelle, ceci jusqu'à emmanchement complet des deux cônes.



Tout retour en arrière (déconnexion) est rendu impossible par l'engrènement de ces crans. Une rotation en sens inverse des embases femelles et mâles est possible, sans risque de déconnexion.

5 L'étanchéité est assurée par le contact cône/cône, le verrouillage est assuré par le contact des pentes raides des crans de la collerette sur celles des crans de l'embase femelle.

La pression sur les zones d'appui soulève les crans  
10 de la collerette et élimine le contact des pentes raides des crans. En maintenant cet appui, la déconnexion axiale est possible.

Le fait d'avoir à exercer cet effort d'appui pour déconnecter constitue la sécurisation de cette  
15 connexion.

Les figures 8 à 11 montrent la connexion réalisée.

L'invention permet d'adapter le connecteur aux différentes utilisations possibles dans le domaine médical sans risque de confusion, en jouant sur le  
20 diamètre intérieur et la forme des extrémités d'adaptation des embases.

L'invention n'est pas limitée aux réalisations décrites.

Cette connexion médicale peut fonctionner avec des  
25 cônes mâles et femelles de formes différentes, assurant l'étanchéité, mais aussi la non-montabilité et le non-verrouillage entre formes différentes, ceci pour permettre d'éviter le montage entre eux d'équipements, par exemple : accès veineux (artériel, nutrition,  
30 péridurale,...), chaque équipement dans un domaine étant équipé du bon cône (mâle ou femelle).

Les figures 12 à 17 illustrent un exemple d'application d'un connecteur à verrouillage selon l'invention pour le raccordement sécurisé d'une seringue S à l'embase E d'une aiguille :

- 5       - la figure 12 est une perspective du connecteur dont l'embase mâle a son extrémité d'adaptation (1a) conçue intérieurement avec un cône luer lock femelle LF pour montage (et collage si nécessaire) sur un cône luer mâle d'un appareil à  
10       raccorder, en l'espèce une seringue, l'embase femelle du connecteur ayant son extrémité d'adaptation (4b) conçue intérieurement avec un cône luer lock mâle LM permettant son montage (avec un collage si nécessaire) sur un cône luer  
15       femelle d'un appareil à raccorder, en l'espèce une aiguille.
- la figure 13 est une perspective de la seringue conçue à son extrémité de sortie avec un luer mâle LM ;
- 20       - la figure 14 est une perspective de l'embase mâle du connecteur monté sur la seringue par emmanchement du luer mâle LM de la seringue S dans l'extrémité d'adaptation (1a) de l'embase mâle, laquelle est constitué intérieurement comme  
25       un luer femelle LF ;
- la figure 15 est une perspective de l'embase E de l'aiguille conçue à son extrémité d'entrée avec un luer femelle LF ;
- la figure 16 est une perspective de l'embase  
30       femelle du connecteur montée sur l'embase E de l'aiguille. A cette fin, l'extrémité d'adaptation

(4b) de l'embase femelle est constituée intérieurement comme un luer mâle LM apte à être emmanché dans le luer femelle LF de l'embase E de l'aiguille.

- 5       - La figure 17 est une perspective de la seringue raccordée à l'embase de l'aiguille par la connexion de l'invention.

L'invention n'est pas limitée à cet exemple de raccordement.

- 10       Ainsi, l'extrémité d'adaptation de l'une des embases d'un connecteur sécurisé selon l'invention peut être raccordée à un tube par emboîtement intérieur ou extérieur, ce tube servant par exemple à établir une liaison avec un appareil.

- 15       Il est également prévu par l'invention de fournir une nouvelle génération d'appareils médicaux, tels que notamment tubes, seringues et embases d'aiguille ou de cathéter, présentant une extrémité de raccordement constituée par l'une des embases mâle et femelle du  
20       connecteur de l'invention.

- Il est enfin prévu par l'invention de remplacer les  
moyens décrits par des moyens fonctionnellement  
équivalents ou de réaliser des inversions cinématiques,  
par exemple en échangeant des moyens entre l'une et  
25       l'autre des embases du connecteur.

**REVENDICATIONS**

**1.** Connecteur de fluide à verrouillage automatique pour raccorder les cônes luer de deux appareils dans le domaine médical, constitué d'une embase mâle tubulaire (1) qui présente une extrémité d'adaptation (1a) à un embout et une extrémité à emboîter (1b) de forme extérieure conique et d'une embase femelle tubulaire (4) qui présente une extrémité d'adaptation (4a) à un embout et une extrémité de réception (4b) de forme intérieure conique apte à recevoir avec étanchéité latérale ladite extrémité à emboîter du raccord mâle, et le connecteur comprenant une collerette de verrouillage (7) à monter sur les deux embases, caractérisé en ce que ladite collerette présente des lumières latérales (8) aptes à être traversées par des ergots latéraux extérieurs (3) de l'embase mâle pour le blocage axial et en rotation de la collerette sur l'embase mâle, et présente une partie (7c) déformable transversalement munie de crans intérieurs (10), conformés pour que des crans extérieurs (6) de la collerette puissent passer sur les crans de l'embase femelle lorsque la collerette est poussée dans un sens sur l'embase et soient retenus par les crans de l'embase femelle lors d'une traction en sens inverse, et les crans de la collerette et de l'embase femelle étant conformés pour permettre une rotation relative de l'embase femelle et de la collerette, lesdits crans de la collerette étant écartables latéralement des crans de l'embase femelle par déformation transversale de la partie de la collerette qui porte les crans.

2. Connecteur selon la revendication 1 dont ladite collerette comporte deux séries de crans (10) diamétralement opposées et deux zones (11) à 90° des crans aptes à être poussées radialement pour déformer transversalement la collerette afin d'éloigner les deux séries de crans l'une de l'autre pour permettre la séparation de la collerette et de l'embase femelle du connecteur.

3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2 dont les crans (6, 10) de la collerette et de l'embase femelle présentent une pente douce (6a, 10a) pour faciliter et automatiser le verrouillage par poussée axiale et une pente raide (6b, 10b) pour empêcher le déverrouillage, le verrouillage étant assuré par le contact des pentes raides des crans de la collerette sur les pentes raides des crans de l'embase femelle.

4. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel les crans (6) de l'embase femelle sont des cannelures ou des portions de cannelures circulaires.

5. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4 dont l'embase mâle (1) a son extrémité d'adaptation (1a) conçue pour recevoir à emmanchement un luer mâle (LM).

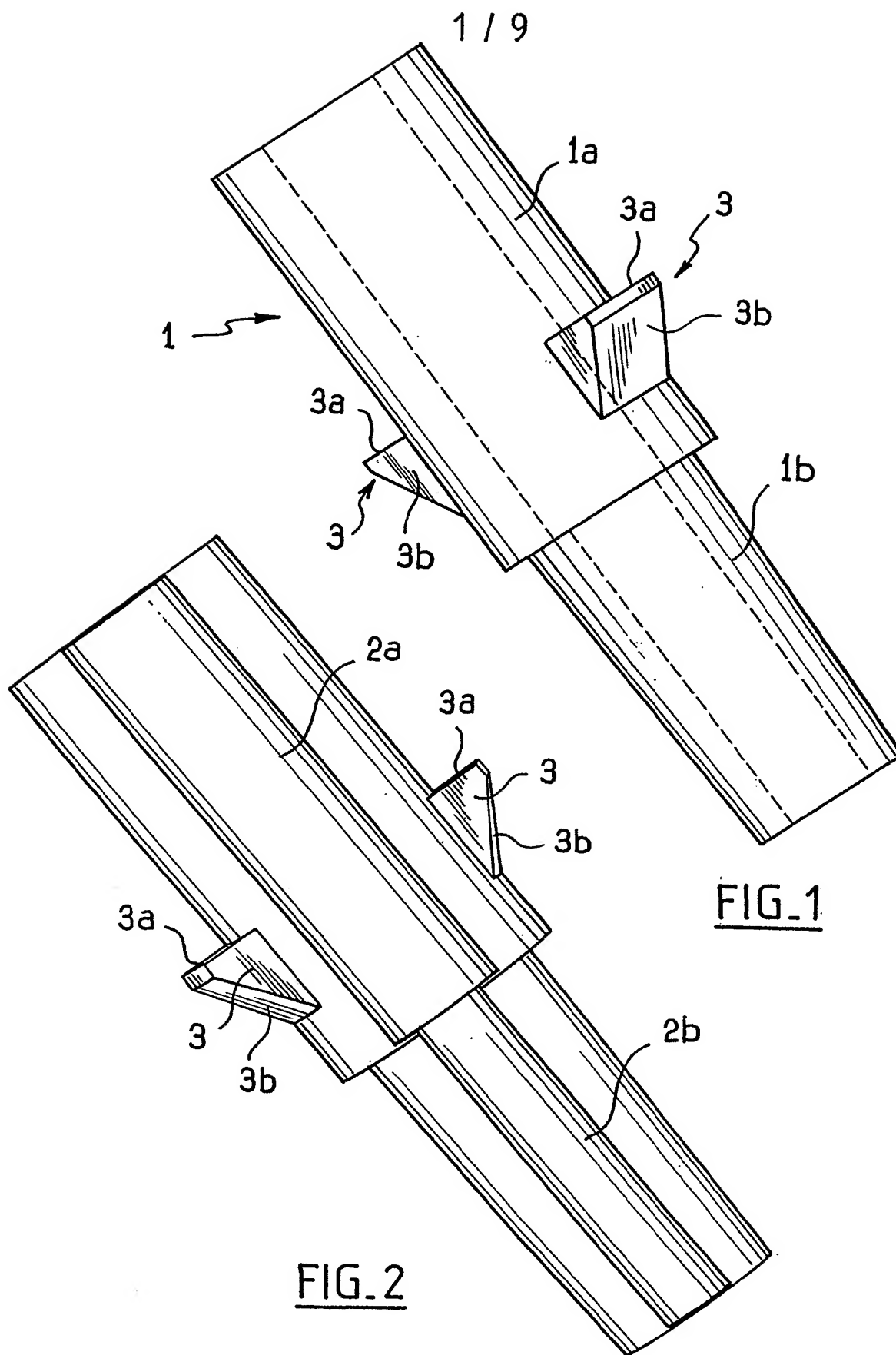
6. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4 dont l'embase femelle (4) à son extrémité d'adaptation (4a) conçue intérieurement avec un luer mâle (LM) apte à être emmanché dans un luer femelle (LF).

7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 4 dont l'une et/ou l'autre des extrémités d'adaptation sont conçues pour être raccordées à un tube cylindrique.

8. Application d'un connecteur selon l'une des revendications 1 à 7 au raccordement d'une seringue ou d'une embase d'aiguille ou de cathéter.

9. Application d'un connecteur selon l'une des  
5 revendications 1 à 7 au raccordement d'un tube.

10. Appareil médical présentant une extrémité de raccordement constitué par l'embase mâle ou femelle d'un connecteur tel que défini dans l'une des revendications 1 à 7.



2 / 9

FIG.3

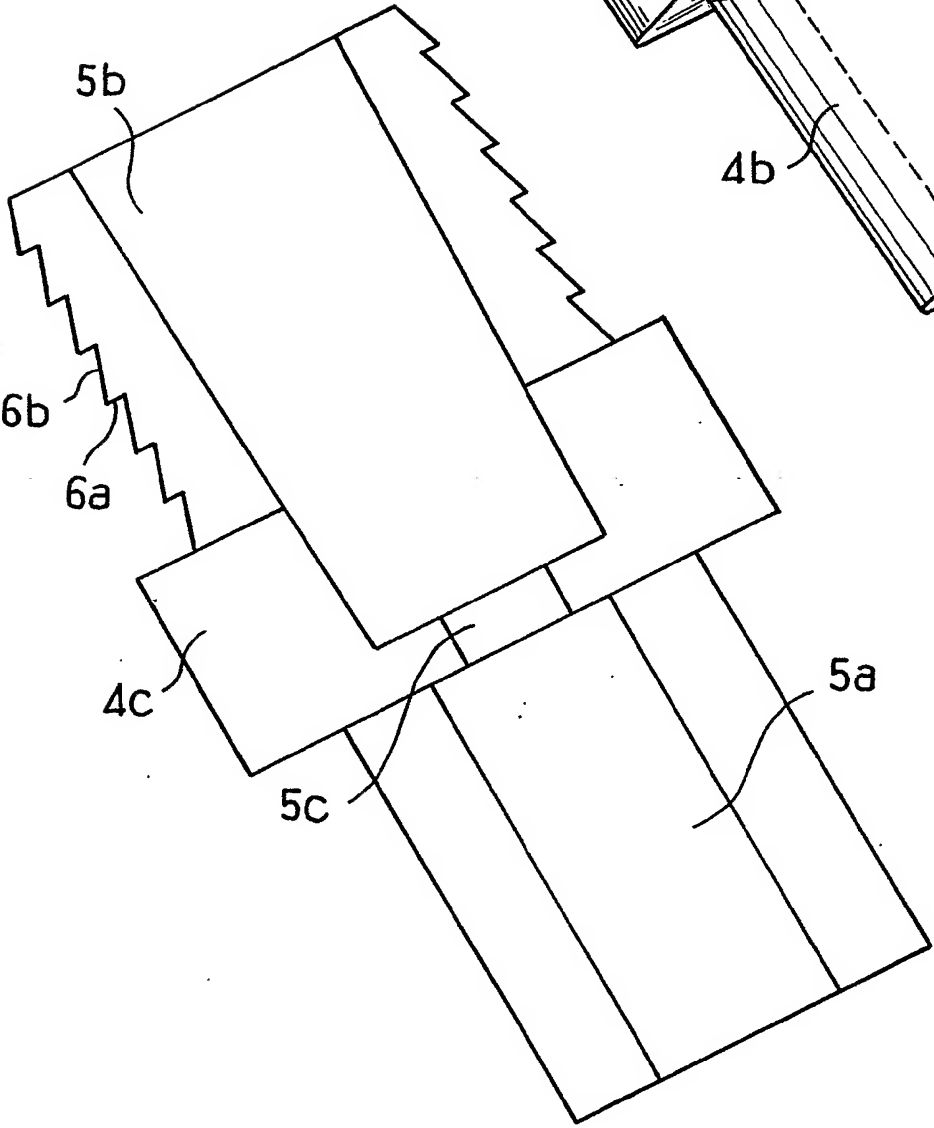
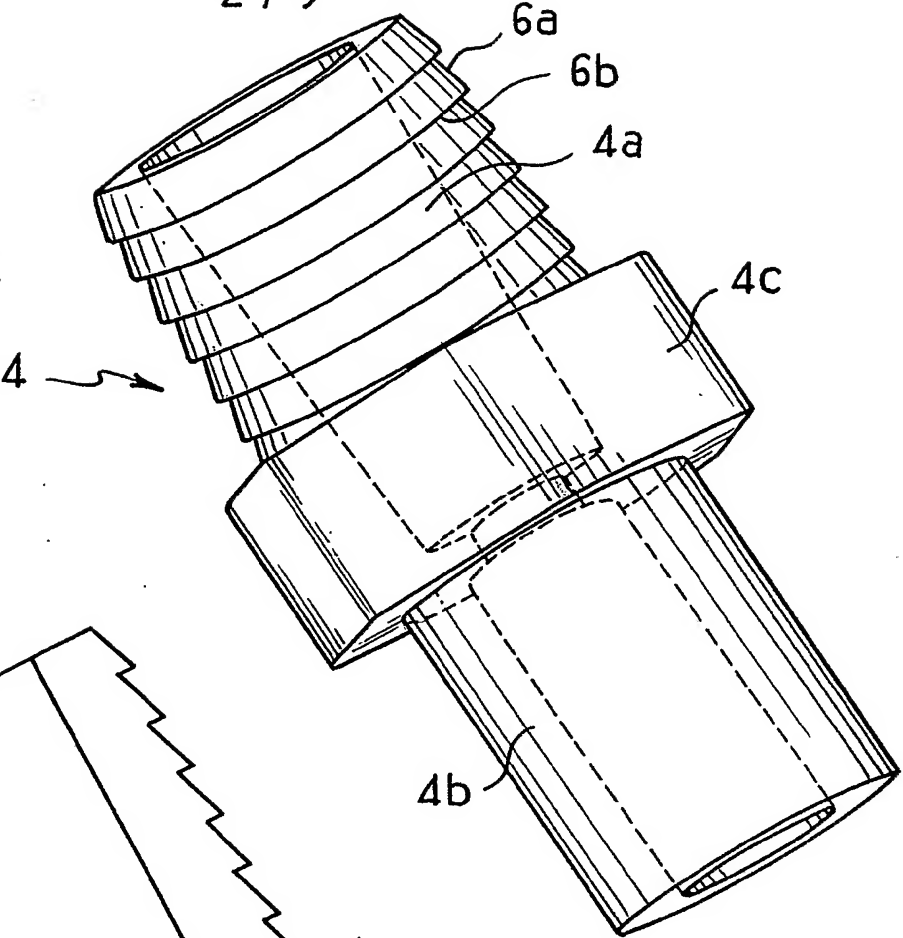


FIG.4



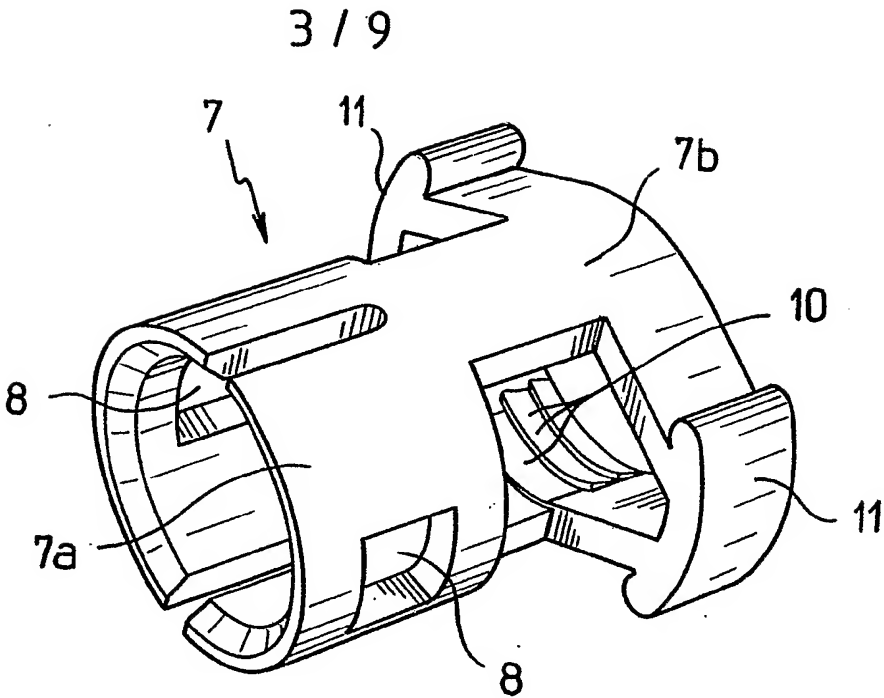


FIG. 5

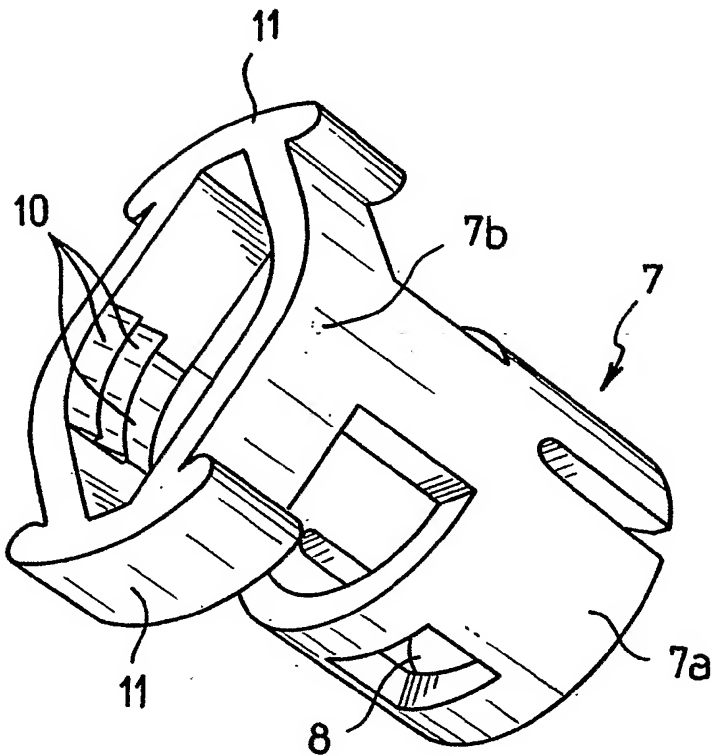


FIG. 6

4 / 9

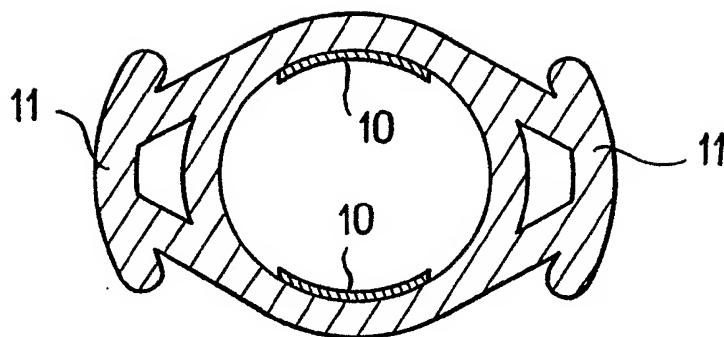


FIG. 7

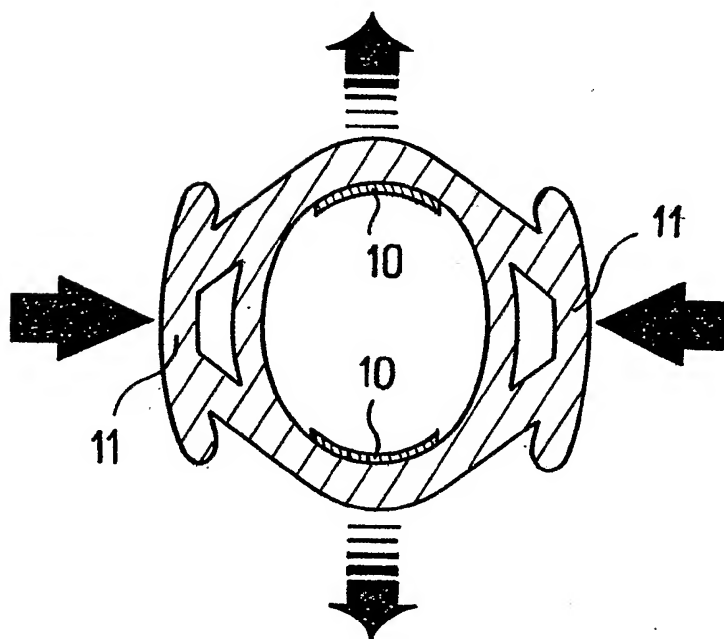


FIG. 8

5 / 9

FIG. 9

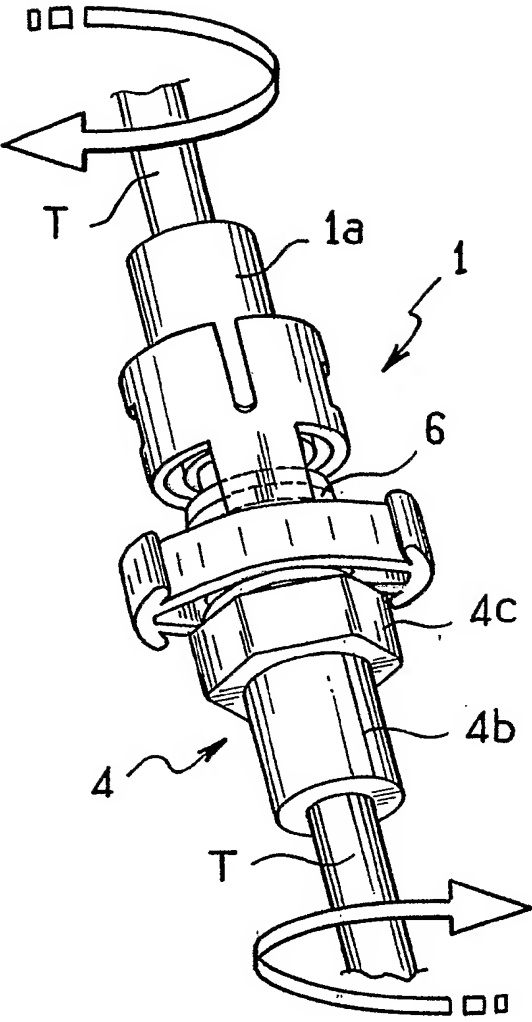
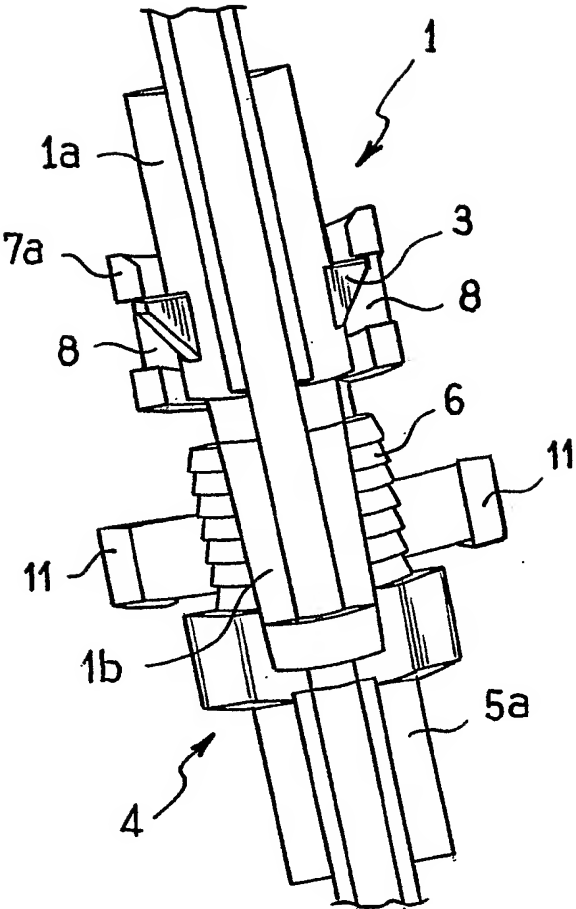


FIG. 10

6 / 9

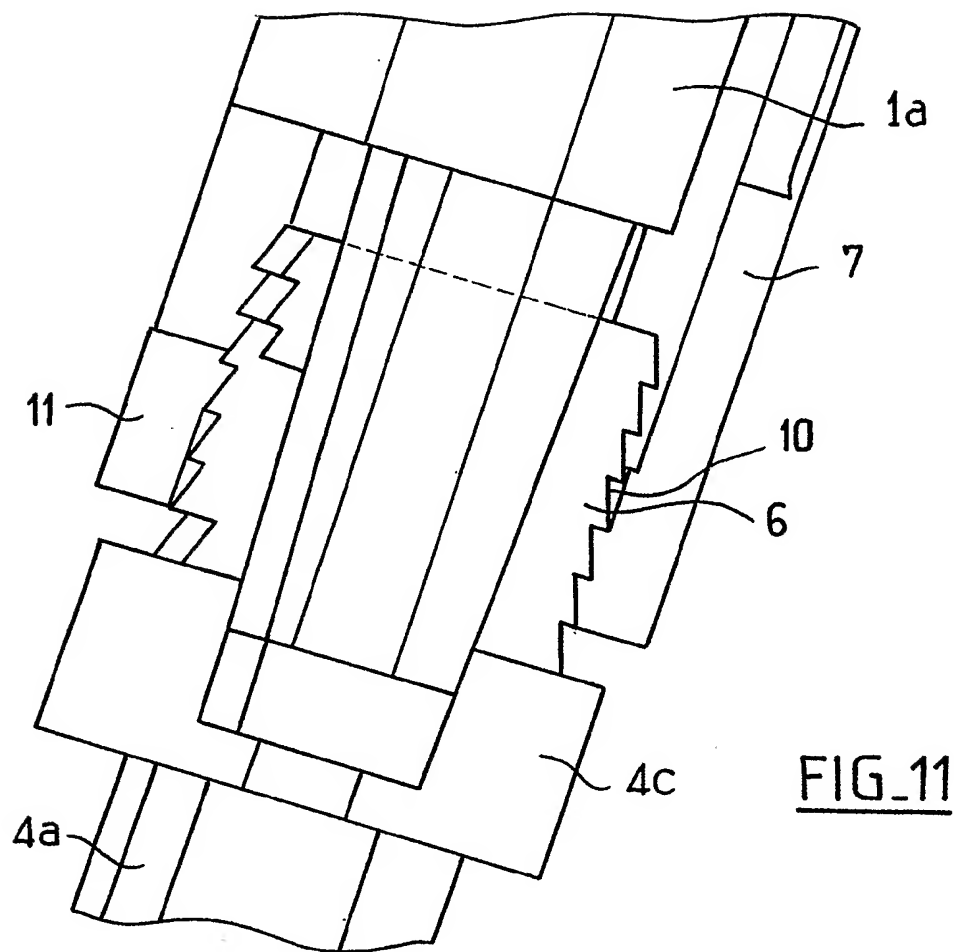


FIG. 11

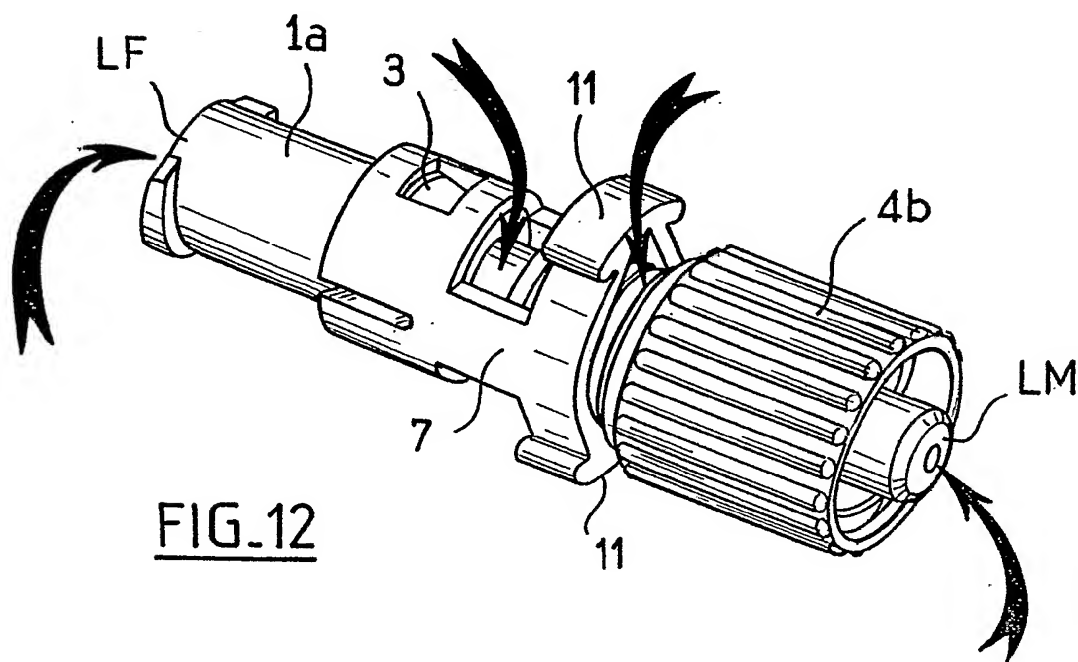


FIG. 12

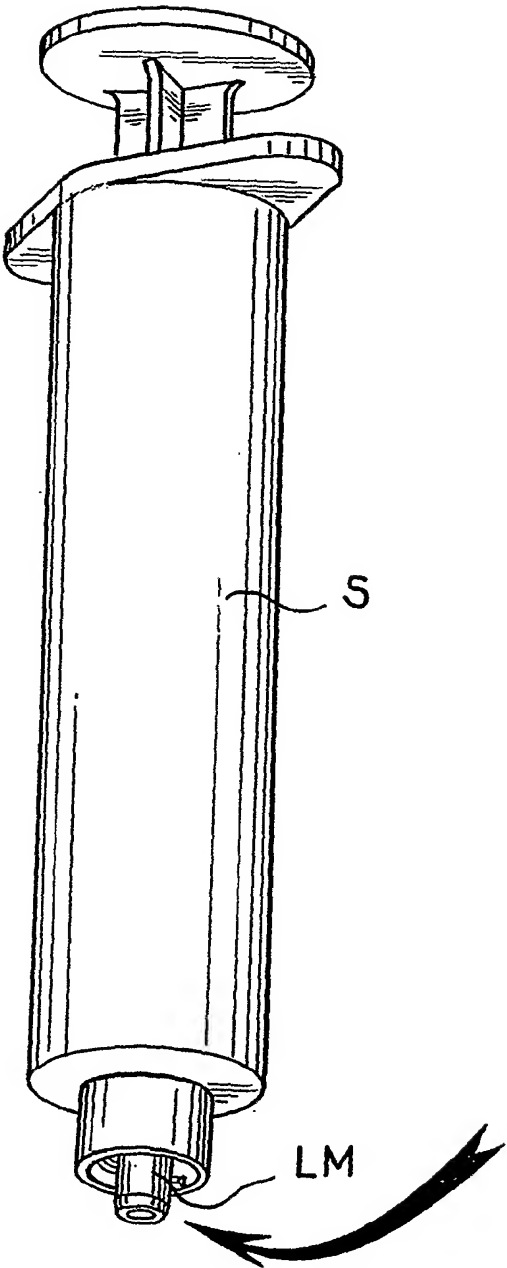


FIG. 13

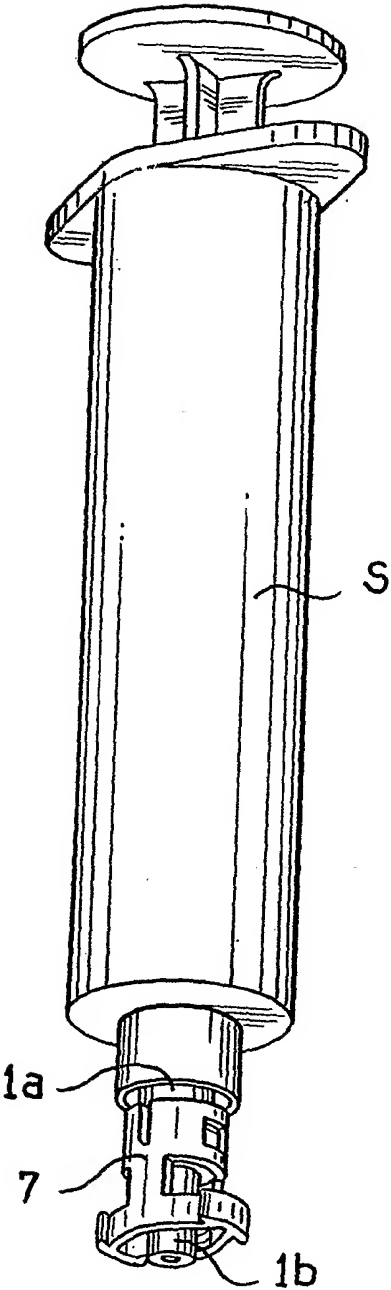
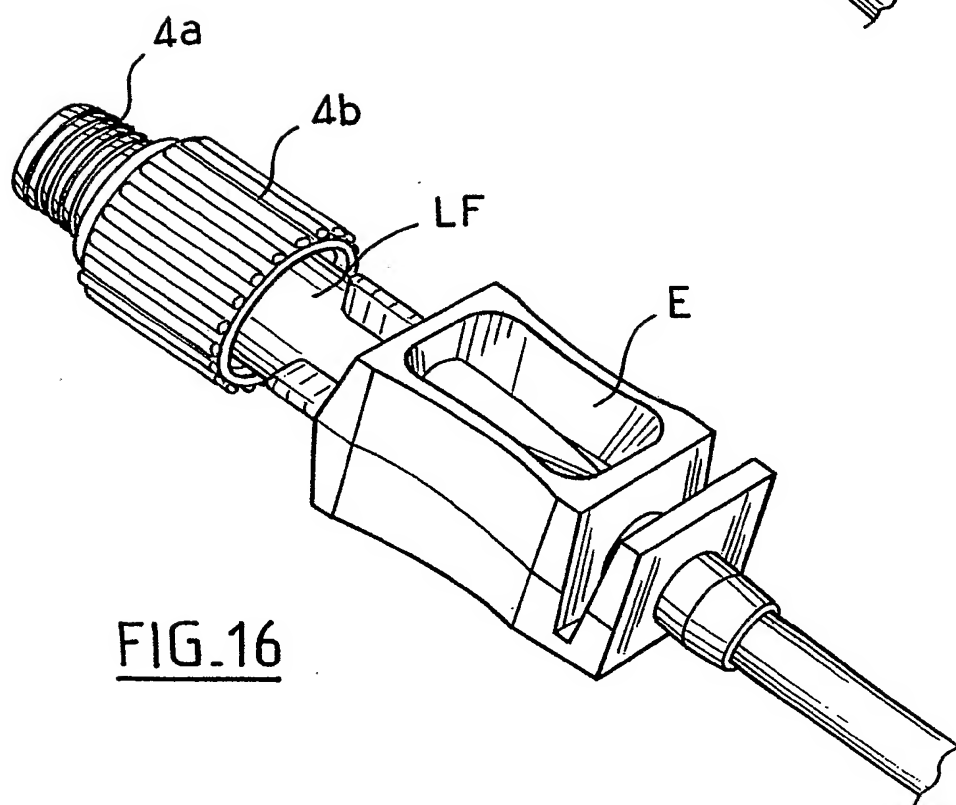
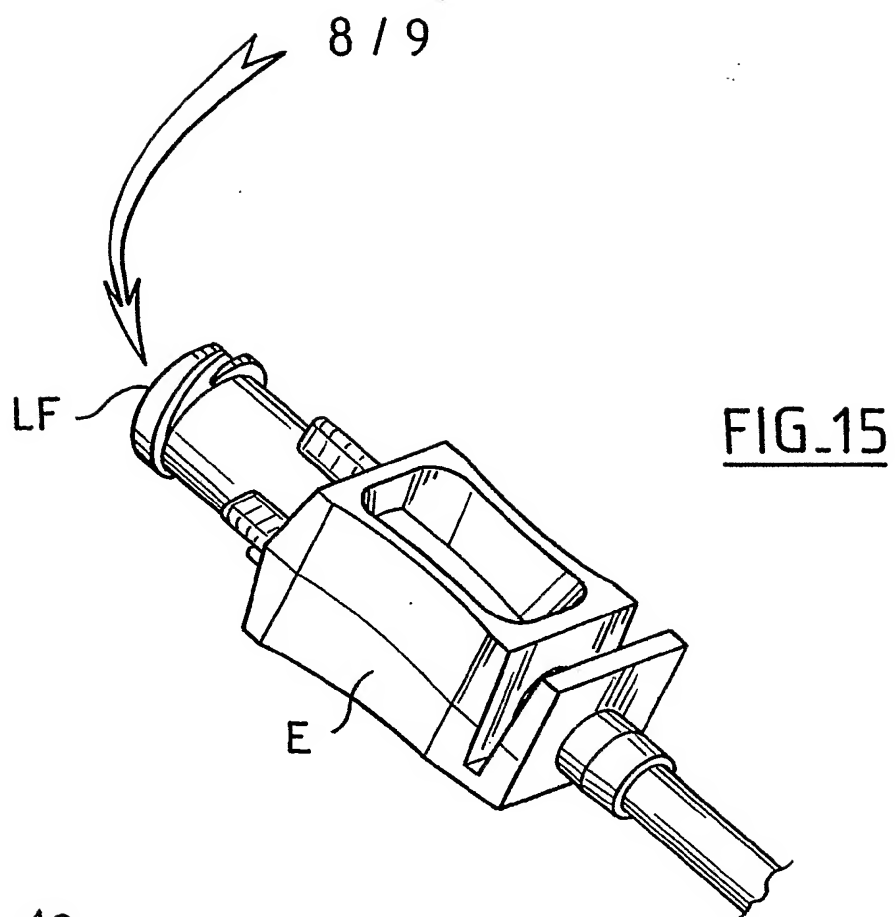
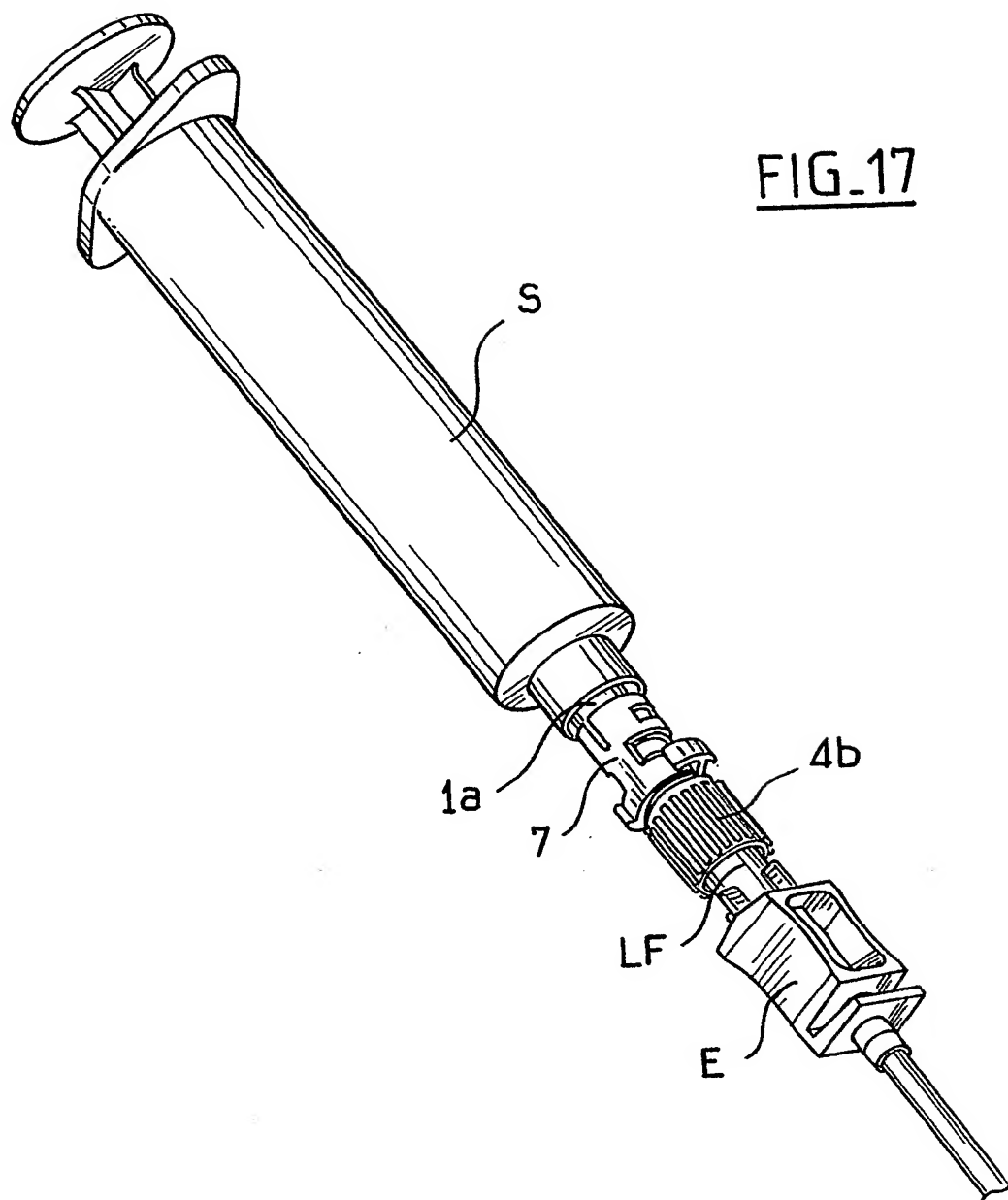


FIG. 14



9 / 9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02979

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61M39/10 F16L37/084

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 633 038 A (STERIMED GMBH) 11 January 1995 (1995-01-11) abstract; figures	1-10
A	EP 0 998 956 A (CLINICAL PRODUCT DEV LTD) 10 May 2000 (2000-05-10) abstract; figure 1	1-10
A	FR 2 780 765 A (CAILLAU ETS) 7 January 2000 (2000-01-07) page 9, line 22 - page 10, line 32; figures 3-7	1-10
A	EP 1 070 899 A (TOKAI RUBBER IND LTD) 24 January 2001 (2001-01-24) abstract; figures 12,13	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 2004

Date of mailing of the international search report

26/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Valfort, C



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02979

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0633038	A	11-01-1995	DE 4318101 A1 AT 168022 T DE 59406391 D1 EP 0633038 A1	08-12-1994 15-07-1998 13-08-1998 11-01-1995
EP 0998956	A	10-05-2000	EP 0998956 A2 DE 69518740 D1 DE 69518740 T2 EP 0743868 A1 ES 2153023 T3 WO 9522369 A1 JP 9508840 T US 6217564 B1 US 5830195 A	10-05-2000 12-10-2000 31-05-2001 27-11-1996 16-02-2001 24-08-1995 09-09-1997 17-04-2001 03-11-1998
FR 2780765	A	07-01-2000	FR 2780765 A1 AU 4376799 A DE 69912787 D1 EP 1090247 A1 WO 0001975 A1	07-01-2000 24-01-2000 18-12-2003 11-04-2001 13-01-2000
EP 1070899	A	24-01-2001	JP 2001090889 A EP 1070899 A2 US 6481759 B1	03-04-2001 24-01-2001 19-11-2002

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Deposition internationale No

PCT/FR 03/02979

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 A61M39/10 F16L37/084

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61M F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 633 038 A (STERIMED GMBH) 11 janvier 1995 (1995-01-11) abrégé; figures	1-10
A	EP 0 998 956 A (CLINICAL PRODUCT DEV LTD) 10 mai 2000 (2000-05-10) abrégé; figure 1	1-10
A	FR 2 780 765 A (CAILLAU ETS) 7 janvier 2000 (2000-01-07) page 9, ligne 22 - page 10, ligne 32; figures 3-7	1-10
A	EP 1 070 899 A (TOKAI RUBBER IND LTD) 24 janvier 2001 (2001-01-24) abrégé; figures 12,13	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 février 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

26/02/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Valfort, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem ~~de~~ le Internationale No

PCT/FR 03/02979

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0633038	A	11-01-1995	DE 4318101 A1	08-12-1994
			AT 168022 T	15-07-1998
			DE 59406391 D1	13-08-1998
			EP 0633038 A1	11-01-1995
EP 0998956	A	10-05-2000	EP 0998956 A2	10-05-2000
			DE 69518740 D1	12-10-2000
			DE 69518740 T2	31-05-2001
			EP 0743868 A1	27-11-1996
			ES 2153023 T3	16-02-2001
			WO 9522369 A1	24-08-1995
			JP 9508840 T	09-09-1997
			US 6217564 B1	17-04-2001
			US 5830195 A	03-11-1998
FR 2780765	A	07-01-2000	FR 2780765 A1	07-01-2000
			AU 4376799 A	24-01-2000
			DE 69912787 D1	18-12-2003
			EP 1090247 A1	11-04-2001
			WO 0001975 A1	13-01-2000
EP 1070899	A	24-01-2001	JP 2001090889 A	03-04-2001
			EP 1070899 A2	24-01-2001
			US 6481759 B1	19-11-2002